

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-10165

(P2002-10165A)

(43)公開日 平成14年1月11日(2002.1.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト ⁸ (参考)
H 0 4 N	5/45	H 0 4 N	5 C 0 2 5
	5/445		Z 5 C 0 5 8
	5/66		D 5 C 0 6 3
	7/025		A
	7/03		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-191342(P2000-191342)

(22)出願日 平成12年6月26日(2000.6.26)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 目黒 剛也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

(74)代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

Fターム(参考) 50025 AA28 BA19 BA21 BA30 CA03

CA06 CA09 CA10 CA11 CB10

DA01

50058 BA21 BB16 BB25

50063 AA01 AB03 BA04 CA29 CA40

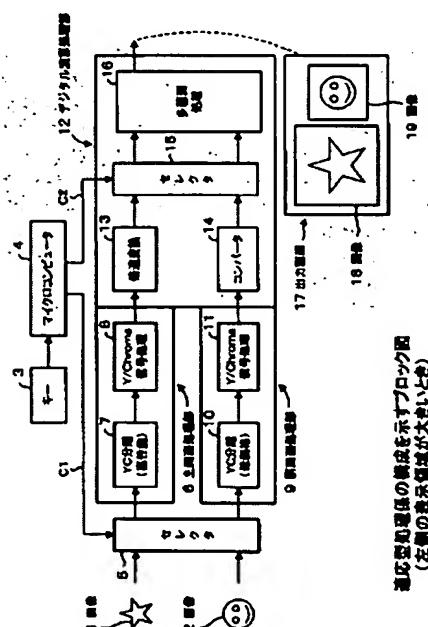
EB33

(54)【発明の名称】 多画面表示装置および多画面表示方法

(57)【要約】

【課題】 各画面の表示領域の大きさを判断して、表示領域の大きい画面をより高画質にすることができる多画面表示装置を提供する。

【解決手段】 多画面表示装置は、主画像と副画像の入力を選択的に切り替えるセクタ5と、主画像または副画像の信号を処理して高画質の主画像または副画像処理信号を出力する主画面処理部6と、副画像または主画像の信号を処理して低画質の副画像または主画像処理信号を出力する副画面処理部9と、主画像および副画像処理信号とを用いて多画面処理を行うデジタル演算処理部1、2と、デジタル演算処理部12の主画像と副画像処理信号に対するデジタル処理を選択的に切り替えるセクタ15と、セクタ5、12の切替制御を行うマイクロコンピュータ4とを備え、任意の画面を常に画質の良い処理系で処理する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主画像と複数の副画像の入力を選択的に切り替える入力切替手段と、
上記主画像の信号または上記副画像の信号を処理して比較的高画質の主画像処理信号または副画像処理信号を出力する主画像処理手段と、
上記副画像の信号または上記主画像の信号を処理して比較的低画質の副画像処理信号または主画像処理信号を出力する副画像処理手段と、
上記主画像処理信号および上記副画像処理信号を用いて多画面の処理を行うデジタル処理手段と、
上記デジタル処理手段の上記主画像処理信号と上記副画像処理信号に対するデジタル処理を選択的に切り替えるデジタル処理切替手段と、
上記入力切替手段および上記デジタル処理切替手段における切替制御を行う制御手段とを備えたことを特徴とする多画面表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の多画面表示装置において、
上記制御手段の切替制御は、ユーザーの入力指示に基づいて行われることを特徴とする多画面表示装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の多画面表示装置において、
上記ユーザーの入力指示は、上記主画像または上記副画像の拡大指示であることを特徴とする多画面表示装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の多画面表示装置において、
上記副画像は電子番組ガイドであり、上記主画像は上記電子番組ガイド中から指定される任意の画像であることを特徴とする多画面表示装置。

【請求項 5】 主画像と複数の副画像の入力を選択的に切り替える入力切替ステップと、
上記主画像の画面または上記副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを入力される入力ステップと、
上記入力ステップに基づいて上記主画像の画面または上記副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する判断ステップと、
上記主画像の画面の表示領域を大きくするときは、上記主画像の画面に対しては比較的高画質の主画像処理および多画面の処理を行うと共に、上記副画像の画面に対しては比較的低画質の副画像処理および多画面の処理を行う主画面処理ステップと、
上記副画像の画面の表示領域を大きくするときは、上記副画像の画面に対しては比較的高画質の主画像処理および多画面の処理を行うと共に、上記主画像の画面に対しては比較的低画質の副画像処理および多画面の処理を行う副画面処理ステップと、
を備えたことを特徴とする多画面表示方法。

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、テレビジョン受像機における多画面表示に適用して好適な多画面表示装置および多画面表示方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 5 に従来の多画面処理系の構成を示すように、テレビジョン受像機が多画面表示の場合、主画面に用いられる主画像 51 の信号は最も画質が良くなる主画面処理部 53 で処理され、他の副画面に用いられる副画像 52 の信号は主画面処理部 53 よりも画質が低下する副画面処理部 56 で処理される。このため、主画面処理部 53 においては、高性能の Y（輝度信号）C（クロマ信号）分離処理 54 および Y（輝度信号）／C（クロマ信号）信号処理 55 が行われるが、副画面処理部 56 においては、高性能ではなく低価格の YC 分離処理 57 および Y／C 信号処理 58 が行われる。そして、デジタル演算処理部 59 において、主画面処理部 53 からの主画面の信号は倍速変換 60 を経て、副画面処理部 56 からの副画面の信号はコンバータ 61 を経て、多画面処理 62 を施される。

【0003】このように、主画面と副画面とで画質の処理の程度の差を付けるのは、主画面は 1 画面で視聴する際に用いられる主画面処理部 53 で処理され、副画面はその付属である副画面処理部 56 で処理されてしまうためである。この場合、副画面はテレビジョン受像機のコストの面から、またはユーザーにとって副画面は主に見る画面ではないことから、主画面と同等の性能の処理系を用いていなかった。従って、主画面処理部 53 よりも副画面処理部 56 の方が画質が悪かった。また、この各処理系の設定はテレビジョン受像機毎に固定であり、ある特定の画面が主画面と規定され、これはテレビジョン受像機の都合により決定されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来のテレビジョン受像機における多画面表示処理系では、多画面表示の場合、ユーザーが視聴している画面は、どの画面であるかは判断できないため、最も表示領域の大きい画面をより高画質にする要求があるにも関わらず、各処理系が固定設定されていたので、表示領域の大きい画面をより高画質にすることができないという不都合があった。

【0005】そこで、本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、各画面の表示領域の大きさを判断し、表示領域の大きい画面をより高画質にすることができ、多画面表示装置を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の多画面表示装置は、主画像と複数の副画像の入力を選択的に切り替える入力切替手段と、主画像の信号または副画像の信号を処理して比較的高画質の主画像処理信号または副画像処理

【発明の詳細な説明】

信号を出力する主画像処理手段と、副画像の信号または主画像の信号を処理して比較的低画質の副画像処理信号または主画像処理信号を出力する副画像処理手段と、主画像処理信号および副画像処理信号とを用いて多画面の処理を行うデジタル処理手段と、デジタル処理手段の主画像処理信号と副画像処理信号に対するデジタル処理を選択的に切り替えるデジタル処理切替手段と、入力切替手段およびデジタル処理切替手段における切替制御を行う制御手段とを備えたものである。

【0007】また、本発明の多画面表示方法は、主画像と複数の副画像の入力を選択的に切り替える入力切替ステップと、主画像の画面または副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかが入力される入力ステップと、入力ステップに基づいて主画像の画面または副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する判断ステップと、主画像の画面の表示領域を大きくするときは、主画像の画面に対しては比較的高画質の主画像処理および多画面の処理を行うと共に、副画像の画面に対しては比較的低画質の副画像処理および多画面の処理を行う主画面処理ステップと、副画像の画面の表示領域を大きくするときは、副画像の画面に対しては比較的高画質の主画像処理および多画面の処理を行うと共に、主画像の画面に対しては比較的低画質の副画像処理および多画面の処理を行う副画面処理ステップとを備えたものである。

【0008】従って本発明によれば、以下の作用をする。まず、多画面処理を開始して、入力信号を選択する。具体的には、主画面に用いられる主画像の信号または他の副画面に用いられる副画像の信号が入力切替手段に入力される。入力切替手段は、入力手段の入力による制御手段からの切替制御信号に基づいて、主画面に用いられる主画像の信号または他の副画面に用いられる副画像の信号を、主画面処理部または副画面処理部へ選択的に切り替える。

【0009】次に、どちらの画面が大きいかを判断する。具体的には、主画像の画面または副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかが入力手段から入力されるので、入力手段の入力に基づいて主画像の画面または副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する。ここでは、一方の側の表示領域の主画像の画面が大きく表示するように入力手段から入力指示があったと判断する。

【0010】入力切替手段およびデジタル処理切替手段が切り替えられて、主画面に用いられる主画像の信号の処理に主画面処理部が選択される。具体的には、入力切替手段の切替により、主画面に用いられる主画像の信号は最も画質が良くなる主画面処理部で処理され、他の副画面に用いられる副画像の信号は主画面処理部よりも画質が低下する副画面処理部で処理される。

【0011】そして、デジタル演算処理部において、主

画面処理部からの主画面の信号および副画面処理部からの副画面の信号は、デジタル処理切替手段の切替により、主画面の信号を左側の表示領域に表示し他の副画面の信号を右側の表示領域に表示するように選択的に切り替えられて、多画面処理を施される。

【0012】これにより、出力画面には、主画面は一方の側の表示領域に比較的高画質で大きく拡大されて表示され、他の副画面は他方の側の表示領域に比較的低画質で小さく表示される。

【0013】

【発明の実施の形態】本実施の形態の多画面表示装置は、多画面表示におけるユーザーの視聴画面を判断して、ユーザーが主に見ている画面に対して最も画質の良い処理を行うものである。この多画面表示装置は、ユーザーの入力指示に連動して表示領域の大きい画面を常に高画質で視聴できるようにするため、2つの処理系を同一に高性能にしなくても、1つの処理系を高性能にして、2つの処理系を選択的に切り替えるものである。

【0014】図1に適応型の多画面処理系（左側の表示領域の主画像の画面が大きいとき）の構成を示すように、テレビジョン受像機その他画面表示の場合、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C1に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号を選択的に切り替えるセレクタ5を設け、主画面に用いられる主画像1の信号は最も画質が良くなる主画面処理部6で処理され、他の副画面に用いられる副画像2の信号は主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9で処理される。

【0015】このため、主画面処理部6においては、高性能のY（輝度信号）C（クロマ信号）分離処理7およびY（輝度信号）／C（クロマ信号）信号処理8が行われるが、副画面処理部9においては、高性能ではなく低価格のY C分離処理10およびY／C信号処理11が行われる。

【0016】そして、デジタル演算処理部12において、主画面処理部6からの主画面の信号は倍速変換13を経た後に、副画面処理部9からの副画面の信号はコンバータ14を経て、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C2に基づいて、主画面の信号または他の副画面の信号を選択的に切り替えるセレクタ15を設け、多画面処理16を施される。

【0017】ここで、図4に、多画面処理のコントロールフローチャートを示すように、ステップS1で、2画面処理を開始して、入力信号を選択する。具体的には、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号がセレクタ5に入力される。セレクタ5は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C1に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副

画像2の信号を、主画面処理部6または副画面処理部9へ選択的に切り替える。

【0018】ステップS2で、どちらの画面が大きいかを判断する。具体的には、ステップS4において、主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかがキー3から入力されるので、キー3の入力に基づいて主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する。ここでは、ステップS4において、左側の表示領域の主画像1の画面を大きく表示するようにキー3から入力指示があったと判断する。

【0019】ステップS3で、セクタ5、15が切り替えられて、主画面に用いられる主画像1の信号の処理に主画面処理部6が選択される。具体的には、セクタ5の切替により、主画面に用いられる主画像1の信号は最も画質が良くなる主画面処理部6で処理され、他の副画面に用いられる副画像2の信号は主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9で処理される。

【0020】そして、デジタル演算処理部12において、主画面処理部6からの主画面の信号は倍速変換13を経た後に、副画面処理部9からの副画面の信号はコンバータ14を経て、セクタ15の切替により、主画面の信号を左側の表示領域に表示し他の副画面の信号を右側の表示領域に表示するように選択的に切り替えられて、多画面処理16を施される。

【0021】これにより、出力画面17には、主画面の画像18は左側の表示領域に比較的高画質で大きく拡大されて表示され、他の副画面の画像19は右側の表示領域に比較的低画質で小さく表示される。

【0022】図2に適応型の多画面処理系（右側の表示領域の副画像の画面が大きいつき）の構成を示すように、テレビジョン受像機の場合、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C11に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号を選択的に切り替えるセクタ5を設け、副画面に用いられる副画像2の信号は最も画質が良くなる主画面処理部6で処理され、または主画面に用いられる主画像1の信号は主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9で処理される。

【0023】このため、主画面処理部6においては、高性能のY（輝度信号）／C（クロマ信号）分離処理7およびY（輝度信号）／C（クロマ信号）信号処理8が行われるが、副画面処理部9においては、高性能ではなく低価格のYC分離処理10およびY／C信号処理11が行われる。

【0024】そして、デジタル演算処理部12において、主画面処理部6からの副画面の信号は倍速変換13を経た後に、副画面処理部9からの主画面の信号はコンバータ14を経て、キー3の入力によるマイクロコンピ

ュータ4からの切替制御信号C12に基づいて、主画面の信号または他の副画面の信号を選択的に切り替えるセクタ15を設け、多画面処理16を施される。

【0025】ここで、図4に、多画面処理のコントロールフローチャートを示すように、ステップS1で、2画面処理を開始して、入力信号を選択する。具体的には、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号がセクタ5に入力される。セクタ5は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C11に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号を、主画面処理部6または副画面処理部9へ選択的に切り替える。

【0026】ステップS2で、どちらの画面が大きいかを判断する。具体的には、ステップS4において、主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかがキー3から入力されるので、キー3の入力に基づいて主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する。ここでは、ステップS4において、右側の表示領域の副画像2の画面を大きく表示するようにキー3から入力指示があったと判断する。

【0027】ステップS5で、セクタ5、15が切り替えられて、副画面に用いられる副画像2の信号の処理に主画面処理部6が選択される。具体的には、セクタ5の切替により、副画面に用いられる副画像2の信号は最も画質が良くなる主画面処理部6で処理され、主画面に用いられる主画像1の信号は主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9で処理される。そして、デジタル演算処理部12において、主画面処理部6からの副画面の信号は倍速変換13を経た後に、副画面処理部9からの主画面の信号はコンバータ14を経て、セクタ15の切替により、主画面の信号を左側の表示領域に表示し他の副画面の信号を右側の表示領域に表示するように選択的に切り替えられて、多画面処理16を施される。

【0028】これにより、出力画面21には、副画面の画像23は右側の表示領域に比較的高画質で大きく拡大されて表示され、主画面の画像22は左側の表示領域に比較的低画質で小さく表示される。

【0029】このように本実施の形態では、多画面表示の処理系にキー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C1、C2、C11、C12に基づいて主画像の信号または副画像の信号の経路を切り替えるセクタ5、15を追加した。主画面処理部6または副画面処理部9において画質の差がでてくるのは、YC分離処理部7、10や、デジタル演算処理部12における倍速変換13、コンバータ14の部分であるので、これらの処理の経路を切り替えられるように、セクタ5、15を配置して、切替制御を行うようにしている。

【0030】そして、主画像処理部6は多画面処理時および1画面処理時でも使用するもので、YC分離処理部7やY/C信号処理部8に高性能の処理を施している。また、副画像処理部9は多画面処理時のみしか使用しないので、高性能でなくしかも低コストの処理を行う。また、デジタル演算処理部12では、主画面系は1画面処理時にも使用するので高性能の倍速変換13の処理を施す。

【0031】多画面処理の場合には、まず、図1に示したように、左側の表示領域が大きいときは、主画面処理部6およびデジタル演算処理部12の倍速変換13の主画面系を左側の主画像1の処理が占有する。また、図2に示したように、右側の表示領域が大きいときは、主画面処理部6およびデジタル演算処理部12の倍速変換13の主画面系を右側の副画像2の処理が占有する。

【0032】しかし、入力画像のセクタ5を切り替えるだけでは、画面の表示内容も変わってしまうため、デジタル演算処理部12でのセクタ15による表示領域の切り替えも同時に行う。これらの、セクタ5、15の切替制御は、ユーザーインターフェースのマイクロコンピュータ4と運動して行うことにより実現することができる。

【0033】これにより、見た目の位置関係は変わらず、処理系を切り替えることにより、表示領域の大きい画面に対して常に高性能の処理系を用いて信号処理することができる。このように、両方の処理系共に高性能にする必要がなくなるので、低コストで簡略化させて構成することができ、見た目の画質を向上させることができる。

【0034】図3に適應型の多画面処理系（デジタルテレビジョン（DTV）対応の場合の、左側の表示領域の主画像の画面が大きいとき）の構成を示すように、テレビジョン受像機その他画面表示の場合、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C21に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号を選択的に切り替えるセクタ5を設け、主画面に用いられる主画像1の信号は最も画質が良くなる主画面処理部6で処理される。ここでは、主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9は使用しない。

【0035】このため、主画面処理部6においては、高性能のY（輝度信号）C（クロマ信号）分離処理7およびY（輝度信号）/C（クロマ信号）信号処理8が行われるが、副画面処理部9においては、高性能ではなく低価格のYC分離処理10およびY/C信号処理11が行われる。

【0036】また、デジタル画像入力信号として、他の副画面に用いられる副画像2の信号は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C23に基づいて、主画面処理部6よりも画質が低下する副

面処理部9に相当するデジタルTVデコードブロック31内の処理系により、低画質にデコード処理される。

【0037】そして、デジタル演算処理部12において、主画面処理部6からの主画面の信号は倍速変換13を経た後に、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C22に基づいて、主画面の信号または他の副画面の信号を選択的に切り替えるセクタ15を設け、多画面処理16を施される。なお、ここでは、副画面処理部9からの信号を変換処理するコンバータ14は使用しない。

【0038】また、デジタルTVデコードブロック31からの副画面のデコード信号は、デジタル演算処理部12の倍速変換13にD1として、セクタ15にD2として分配されて供給される。

【0039】ここで、図4に、多画面処理のコントロールフローチャートを示すように、ステップS1で、2画面処理を開始して、入力信号を選択する。具体的には、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号がセクタ5に入力される。セクタ5は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C21に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号を、主画面処理部6へ選択的に切り替える。また、デジタル画像入力信号として、他の副画面に用いられる副画像2の信号は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C23に基づいて、主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9に相当するデジタルTVデコードブロック31内の処理系により、低画質にデコード処理される。

【0040】ステップS2で、どちらの画面が大きいかを判断する。具体的には、ステップS4において、主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかがキー3から入力されるので、キー3の入力に基づいて主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する。ここでは、ステップS4において、左側の表示領域の主画像1の画面が大きく表示するようにキー3から入力指示があったと判断する。

【0041】ステップS3で、セクタ5、15が切り替えられて、主画面に用いられる主画像1の信号の処理に主画面処理部6が選択される。具体的には、セクタ5の切替により、主画面に用いられる主画像1の信号は最も画質が良くなる主画面処理部6で処理され、副画面に用いられる副画像2の信号は主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9に相当するデジタルTVデコードブロック31内の処理系により、デコード処理される。そして、デジタル演算処理部12において、主画面処理部6からの主画面の信号は倍速変換13を経た後に、セクタ15の切替により、主画面の信号を左側の表示領域に表示し他の副画面の信号を右側の表示領域に表示するように選択的に切り替えられて、多画面処理1

6を施される。また、デジタルTVデコードブロック31からの副画面のデコード信号は、デジタル演算処理部12の倍速変換13にD1として、セクタ15にD2として分配されて供給される。なお、ここで、副画面処理部9からの信号を変換処理するコンバータ14は使用しない。

【0042】これにより、出力画面32には、主画面の画像33は左側の表示領域に比較的高画質で大きく拡大されて表示され、副画面の画像34は右側の表示領域に比較的低画質で小さく表示される。

【0043】また、図示はしないが、適応型の多画面処理系（デジタルテレビジョン（DTV）対応の場合、右側の表示領域の副画像の画面が大きいつき）は、図3において、テレビジョン受像機その他画面表示の場合に、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C21に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号を選択的に切り替えるセクタ5を設け、主画面に用いられる主画像1の信号は主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9で処理される。ここで、最も画質が良くなる主画面処理部6は使用しない。

【0044】このため、主画面処理部6においては、高性能のY（輝度信号）C（クロマ信号）分離処理7およびY（輝度信号）/C（クロマ信号）信号処理8が行われるが、副画面処理部9においては、高性能ではなく低価格のYC分離処理10およびY/C信号処理11が行われる。

【0045】また、デジタル画像入力信号として、他の副画面に用いられる副画像2の信号は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C23に基づいて、主画面処理部6に相当するデジタルTVデコードブロック31内の処理系により、高画質にデコード処理される。

【0046】そして、デジタル演算処理部12において、副画面処理部9からの副画面の信号はコンバータ14を経て、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C22に基づいて、主画面の信号または他の副画面の信号を選択的に切り替えるセクタ15を設け、多画面処理16を施される。なお、ここで、主画面処理部6からの信号を倍速変換する倍速変換13は使用しない。

【0047】また、デジタルTVデコードブロック31からの副画面のデコード信号は、デジタル演算処理部12の倍速変換13にD1として、セクタ15にD2として分配されて供給される。

【0048】ここで、図4に、多画面処理のコントロールフローチャートを示すように、ステップS1で、2画面処理を開始して、入力信号を選択する。具体的には、主画面に用いられる主画像1の信号または他の副画面に用いられる副画像2の信号がセクタ5に入力される。

セクタ5は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C21に基づいて、主画面に用いられる主画像1の信号を、副画面処理部9へ選択的に切り替える。また、デジタル画像入力信号として、他の副画面に用いられる副画像2の信号は、キー3の入力によるマイクロコンピュータ4からの切替制御信号C23に基づいて、主画面処理部6に相当するデジタルTVデコードブロック31内の処理系により、高画質にデコード処理される。

【0049】ステップS2で、どちらの画面が大きいかを判断する。具体的には、ステップS4において、主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかがキー3から入力されるので、キー3の入力に基づいて主画像1の画面または副画像2の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する。ここでは、ステップS4において、右側の表示領域の副画像2の画面が大きく表示するようにキー3から入力指示があったと判断する。

【0050】ステップS5で、セクタ5、15が切り替えられて、主画面に用いられる主画像1の信号の処理に副画面処理部9が選択される。具体的には、セクタ5の切替により、主画面に用いられる主画像1の信号は主画面処理部6よりも画質が低下する副画面処理部9により処理され、副画面に用いられる副画像2の信号は主画面処理部6に相当するデジタルTVデコードブロック31内の処理系により、高画質でデコード処理される。そして、デジタル演算処理部12において、デジタルTVデコードブロック31からの副画面のデコード信号D1は倍速変換13を経た後に、副画面処理部9からの主画面の信号はコンバータ14を経て、セクタ15の切替により、主画面の信号を左側の表示領域に表示し他の副画面の信号を右側の表示領域に表示するように選択的に切り替えられて、多画面処理16を施される。また、デジタルTVデコードブロック31からの副画面のデコード信号は、デジタル演算処理部12の倍速変換13にD1として、セクタ15にD2として分配されて供給される。

【0051】これにより、出力画面32には、副画面の画像34は右側の表示領域に比較的高画質で大きく拡大されて表示され、主画面の画像33は左側の表示領域に比較的低画質で小さく表示される。

【0052】このように、デジタル画像入力信号があることを想定した場合、例えば、MPEG2フォーマットの720*480（SDTV）信号の場合、倍速変換を行わなければならないため、図3に示すように、デジタルTVデコードブロック31からのデジタル出力信号をD1、D2のように、倍速変換13およびセクタ15に2分配することにより、倍速変換処理13のブロックを主画像1の信号と副画像2の信号とで共有することができるので、キー3の入力によるマイクロコンピュータ

タ4からの切替制御信号C21、C22、C23に基づいて、簡単な切替制御のみで、表示領域の大きい画像を高画質で多画面の表示処理を行うことができる。

【0053】なお、上述した本実施の形態では、2画面の例のみを示したが、3画面以上の例えば、数十～数百画面等のデジタル放送における電子番組ガイドの副画面に対して、そのうちの1画面を主画面として表示する多画面の表示にも適用されることはいうまでもない。

【0054】

【発明の効果】この発明の多画面表示装置は、主画像と複数の副画像の入力を選択的に切り替える入力切替手段と、上記主画像の信号または上記副画像の信号を処理して比較的高画質の主画像処理信号または副画像処理信号を出力する主画像処理手段と、上記副画像の信号または上記主画像の信号を処理して比較的低画質の副画像処理信号または主画像処理信号を出力する副画像処理手段と、上記主画像処理信号および上記副画像処理信号とを用いて多画面の処理を行うデジタル処理手段と、上記デジタル処理手段の上記主画像処理信号と上記副画像処理信号に対するデジタル処理を選択的に切り替えるデジタル処理切替手段と、上記入力切替手段および上記デジタル処理切替手段における切替制御を行う制御手段とを備えたので、多画面表示において、入力画面に応じて切替制御を行うことにより、任意の画面を常に画質の良い処理系で処理することができ、副画像処理系と主画像処理系とで同じ性能が必要なくなるので、簡単な構成で安価に視覚的な画質改善を行うことができ、また、ソフトウェアの工夫によりコストの向上を押さえた画質改善を行うことができるという効果を奏する。

【0055】また、この発明の多画面表示装置は、上述において、上記制御手段の切替制御は、ユーザーの入力指示に基づいて行われるので、入力指示画面に応じて切替制御を行うことにより、任意の画面を常に画質の良い処理系で処理することができるという効果を奏する。

【0056】また、この発明の多画面表示装置は、上述において、上記ユーザーの入力指示は、上記主画像または上記副画像の拡大指示であるので、入力指示画面に応じて切替制御を行うことにより、表示領域の大きい画面を常に画質の良い処理系で処理することができるという効果を奏する。

【0057】また、この発明の多画面表示装置は、上述において、上記副画像は電子番組ガイドであり、上記主画像は上記電子番組ガイドの中から指定される任意の画像であるので、入力指示画面に応じて切替制御を行うことにより、電子番組ガイドの中から指定される任意の画面を常に画質の良い処理系で処理することができるという効

果を奏する。

【0058】また、この発明の多画面表示方法は、主画像と複数の副画像の入力を選択的に切り替える入力切替ステップと、上記主画像の画面または上記副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかが入力される入力ステップと、上記入力ステップに基づいて上記主画像の画面または上記副画像の画面のどちらの画面の表示領域を大きくするかを判断する判断ステップと、上記主画像の画面の表示領域を大きくするときは、上記主画像の画面に対しては比較的高画質の主画像処理および多画面の処理を行うと共に、上記副画像の画面に対しては比較的低画質の副画像処理および多画面の処理を行う主画面処理ステップと、上記副画像の画面の表示領域を大きくするときは、上記副画像の画面に対しては比較的高画質の主画像処理および多画面の処理を行うと共に、上記主画像の画面に対しては比較的低画質の副画像処理および多画面の処理を行う副画面処理ステップとを備えたので、多画面表示において、入力画面に応じて切替制御を行うことにより、任意の画面を常に画質の良い処理系で処理することができ、副画像処理系と主画像処理系とで同じ性能が必要なくなるので、簡略化した処理で安価に視覚的な画質改善を行うことができ、また、ソフトウェアの工夫によりコストの向上を押さえた画質改善を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】多画面表示処理の適応処理系の構成を示すブロック図である（左側の表示領域が大きいとき）。

【図2】多画面表示処理の適応処理系の構成を示すブロック図である（右側の表示領域が大きいとき）。

【図3】多画面表示処理の適応処理系の構成を示すブロック図である（DTV対応の場合の、左側の表示領域が大きいとき）。

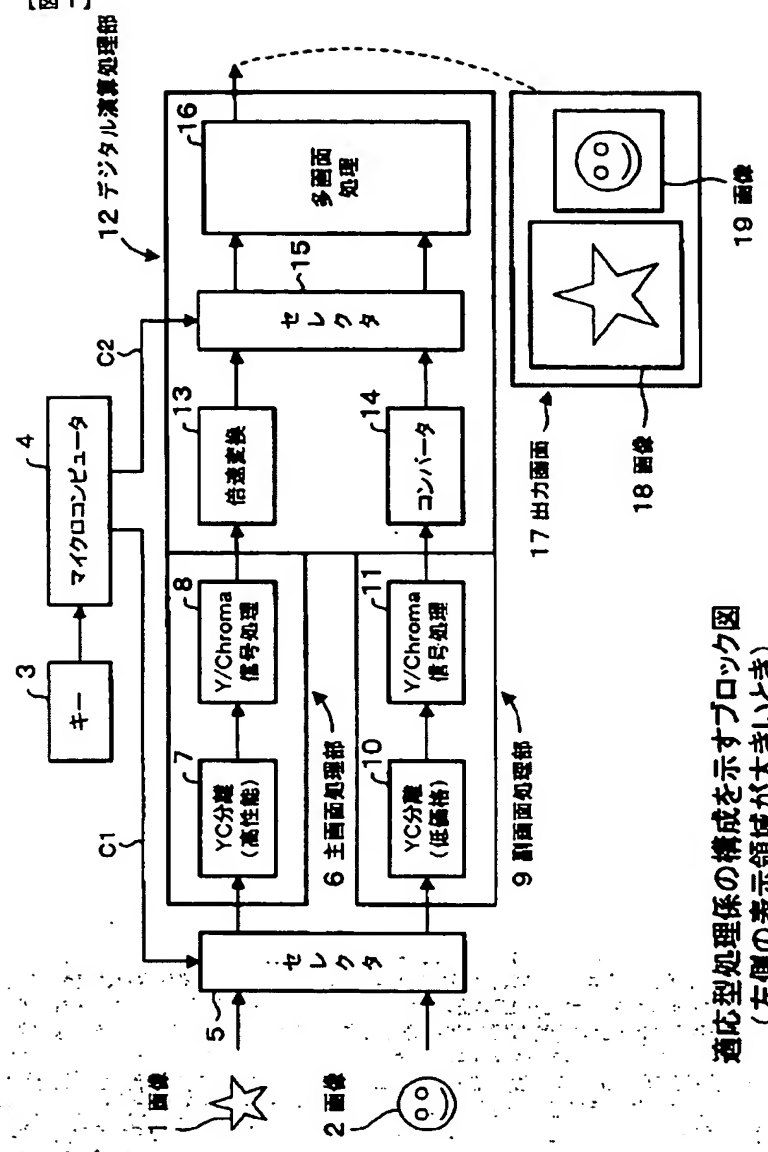
【図4】多画面表示処理の動作を示すコントロールフローチャートである。

【図5】従来の多画面の処理系の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

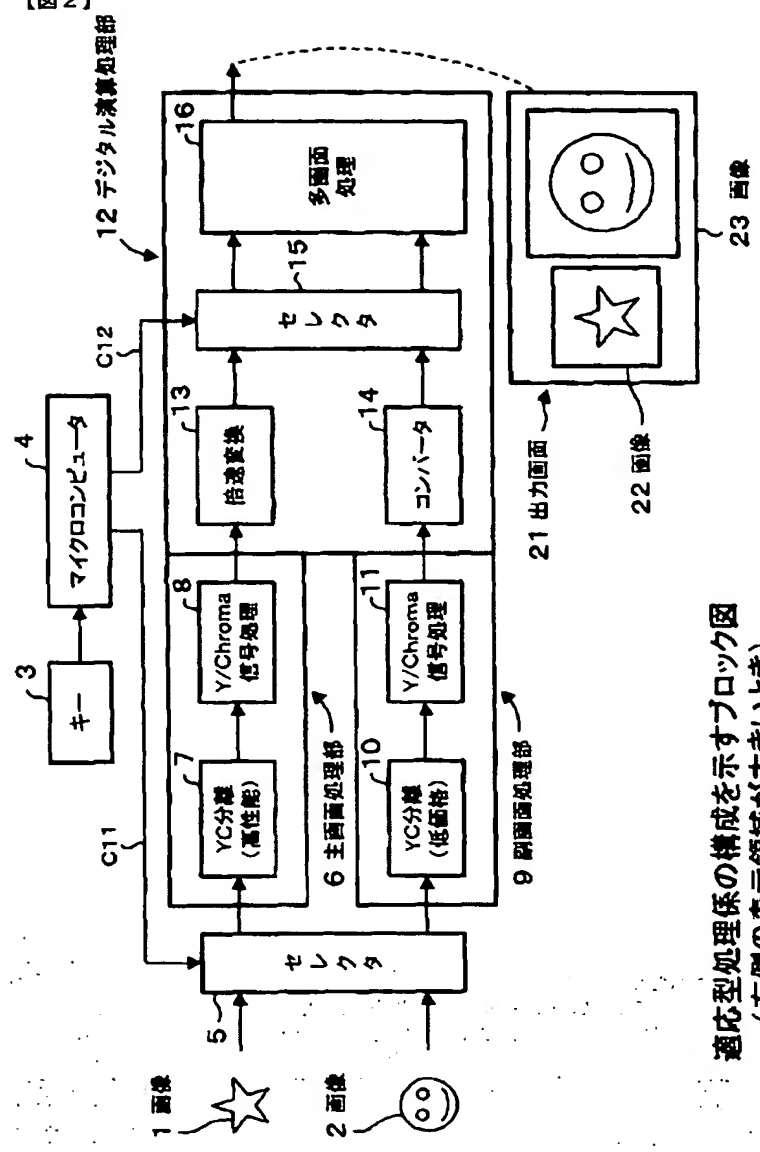
1……画像、2……画像、3……キー、4……マイクロコンピュータ、5……セクタ、6……主画面処理部、7……Y/C分離（高性能）、8……Y/C信号処理、9……副画面処理部、10……Y/C分離（低価格）、11……Y/C信号処理、12……デジタル演算処理部、13……倍速変換、14……コンバータ、15……セクタ、16……他画面処理、17、21……出力画面、18、22……画像、19、23……画像、31……デジタルTVデコードブロック、

【図1】



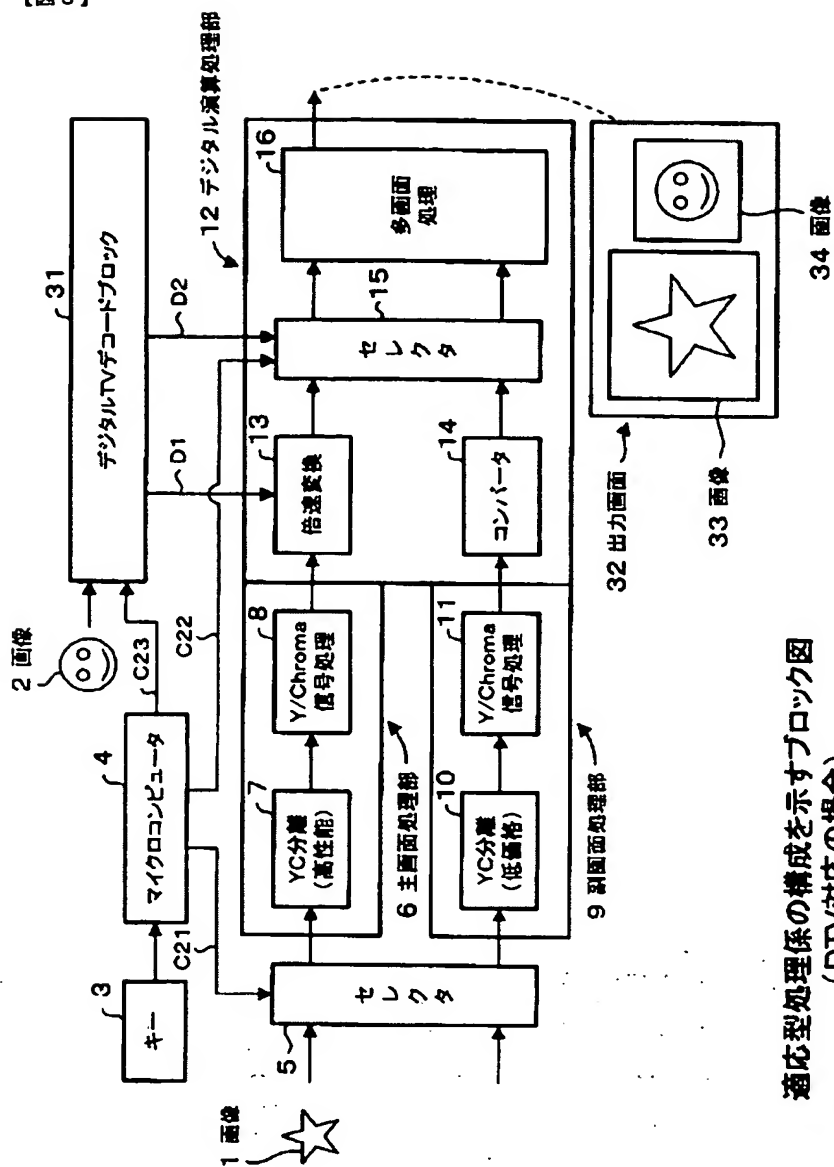
適応型処理系の構成を示すブロック図
(左側の表示領域が大きいとき)

【図2】



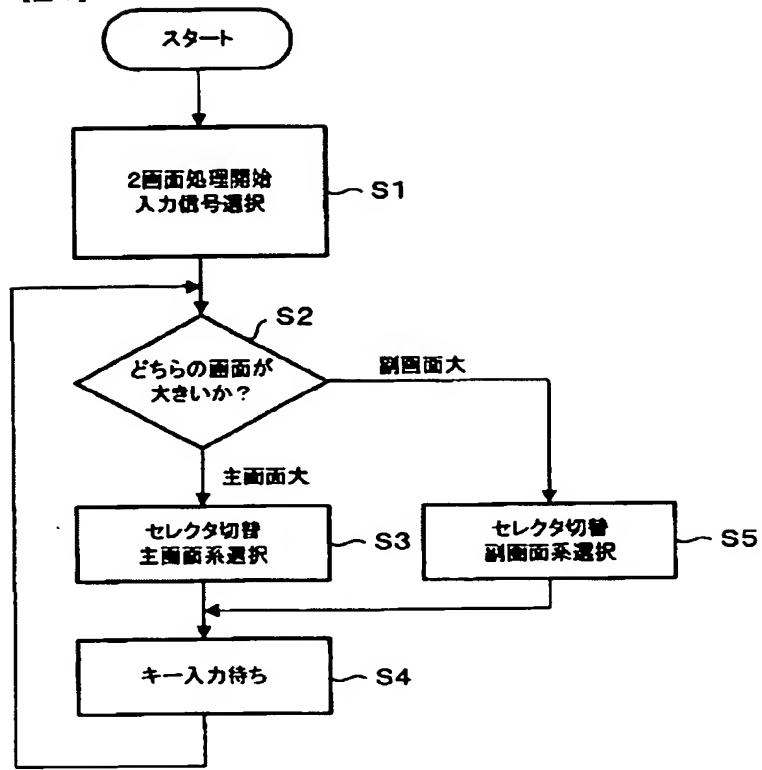
適応型処理系の構成を示すブロック図
(右側の表示領域が大きいとき)

【図3】



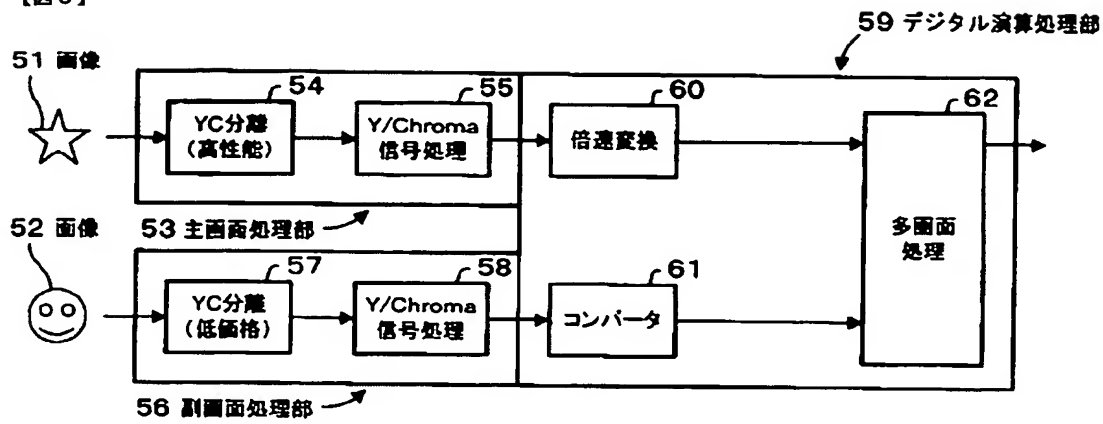
適応型処理系の構成を示すブロック図
(DTV対応の場合)

【図4】



コントロールフローチャート

【図5】



従来の多画面処理系の構成を示すブロック図

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
H 0 4 N 7/035

識別記号

F I

テーマコート (参考)